

<p>90-358509/48 A88 F09 (A28) ODAK-29.03.89          ODAKA GUM KOGYO KK *JO 2259-186-A          29.03.89-JP-078947 (19.10.90) B21b-27 B29c-43/46 B29c-59/04          D06c-15/08 D21g-01 F16c-13  <b>Resinous roller for calender equipment - has fibrous core, intermediate resin layer and elastically deformable resin surface layer</b>  <b>C90-155966</b></p>	<p>A(11-B3, 12-H11) F(3-A, 4-E, 5-A5)</p>
<p>Resinous roller comprises a core roller made of fibrous material, a surface resin layer which is coated on the core roller through an intermediate layer made of resin component. The resin constituting the surface layer has hardness of Shore D75-85 deg. and Young's modulus of 5000-25,000 kg/cm<sup>2</sup>. The resin constituting the intermediate layer has hardness of Shore D85 deg. or more and Young's modulus of 25,000 kg/cm<sup>2</sup> or more and coefft. of linear expansion of 30-70% that of the surface resin.          The surface layer is made of, e.g., polyurea resin. The intermediate layer is made of polyester, epoxy, polyurethane or polyurea resin and has a thickness of 10-20 mm.  <b>USE/ADVANTAGE</b> - The surface resin layer easily causes elastic deformation and adheres well to fabric which is inserted between the roller and a heat-roller. The intermediate layer has buffer action to nip pressure and this prevents the core roller from deformation.          (4pp Dwg.No.0/0)</p>	

© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
 128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
 US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
 Suite 303, McLean, VA22101, USA  
 Unauthorised copying of this abstract not permitted.

492/56



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-259186

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)10月19日

D 21 G 1/00  
B 21 B 27/00  
B 29 C 43/46  
59/04  
D 06 C 15/08  
F 16 C 13/00

B 8929-4L  
8617-4E  
7639-4F  
C 7639-4F  
6791-4L  
A 8207-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 樹脂ロール

⑯ 特 願 平1-78947

⑰ 出 願 平1(1989)3月29日

⑱ 発 明 者 南 村 桂 太 郎 和歌山県和歌山市中之島843 尾高ゴム工業株式会社内

⑲ 出 願 人 尾高ゴム工業株式会社 和歌山県和歌山市中之島843  
内

⑳ 代 理 人 弁理士 杉本 勝徳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

樹脂ロール

2. 特許請求の範囲

(1) 繊維質材料からなる芯ロールの表面に、硬さがShore D 75～85°またはヤング率が5000～25000kg/cm<sup>2</sup>の物性を備えた樹脂からなる表面樹脂層が、硬さがShore D 85°以上またはヤング率が25000kg/cm<sup>2</sup>以上で、かつ、線膨張係数が前記表面樹脂の30～70%の物性を備えた樹脂成分からなる中間層を介して積層されてなる樹脂ロール。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、たとえば、カレンダー装置用ロールとして用いられる樹脂ロールに関する。

(従来の技術)

布、紙、合成樹脂レザー、金属箔等の被加工物に対し表面を所望の光沢にしたり、平滑にしたり、高密度にしたり、模様を施したりするのにカレ

ンダー装置が用いられている。

カレンダー装置は、表面が平滑でかつ熱媒を内蔵した金属ロールと、第2図および第3図にみるように紙や天然繊維あるいは合成繊維のシート材21を鉄心22に圧着被覆して形成した所謂ペーパーロールあるいはコットンロールと呼ばれる繊維材料からなるロール(以下、「繊維質ロール」と記す)2とを一對として組み合わせ、これらロール間を通過する被加工物に熱および荷重を加えて前記のような処理を施すようになっている。

(発明が解決しようとする課題)

これら繊維質ロール2は、耐熱性および圧縮歪みの復元性が低いため短期間の使用により、繊維質の熱による焼損や衝撃(被加工物の縫き目や硬い異物等の通過等)による凹み傷が起こりやすいと言う欠点がある。特に、布の縫き目などが通過すると、大きな凹みが出来てしまう。そこで、布の縫き目が通過する際に自動的に加圧を解除するジャンピング装置が設けられているが、縫き目の前後で1m程度が非加圧状態になるため、生地

ロスが生じる。また、前記凹みを補正すべく、ロール表面を頻りに再研磨を行い、品質を確保する必要が有るなど、日常のメンテナンスも極めて煩雑である。

このような問題を解決するために、樹脂ロールが開発されている。

しかしながら、繊維質ロールと樹脂ロールとでは、その成形方法や鉄心の構造が全く異なり、ロール本体を構成する素材部分の厚みが、ペーパーが100～200mm、樹脂が10～30mmと著しく差がある。このため、繊維質ロールの鉄心をそのまま樹脂ロールの成形に利用することが出来ず、別途に樹脂ロール用の鉄心製作の必要があり、不便かつ不経済であった。

さらに、従来の樹脂ロールは、その硬度がShore D 85～95°と硬く割れやすく、弾性も乏しいため、極めて精密なクラウン加工をしなければ、使用できない。また、使用圧力の僅かな変動に介してもその都度ロールのクラウンを修正しなければ使用できないと言う問題もあった。

3

形を生じ、表面樹脂層51と繊維質ロール52との間の接着破壊が促進される。しかも、カレンダーロールとして用いた場合、表面樹脂層51が加熱されるのであるが、表面樹脂層51と繊維質ロール52との熱膨張率に差があるため、界面で破断が生じやすいと言う欠点があることが判り、さらに、鋭意検討を重ねた結果、この発明を完成するに至った。

したがって、この発明は、繊維質材料からなる芯ロールの表面に、硬さがShore D 75～85°またはヤング率が5000～25000 kg/cm<sup>2</sup>の物性を備えた樹脂からなる表面樹脂層が、硬さがShore D 85°以上またはヤング率が2500.0 kg/cm<sup>2</sup>以上で、かつ、線膨張係数が前記表面樹脂の30～70%の物性を備えた樹脂成分からなる中間層を介して積層されてなる樹脂ロールを要旨としている。

#### (作 用)

表面樹脂層が、比較的ヤング率の低い材料で構成されており、弾性変形しやすく、熱ロールとの

この発明は、このような事情に鑑みて、安価で、破損しにくく、しかも、クラウンなどの修正の必要がない樹脂ロールを提供することを目的としている。

#### (課題を解決するための手段)

このような目的を達成するために、この発明者は、使用済の繊維質ロールをその表面に凹凸が無くなるまで旋削加工したのち、その繊維質ロールの表面に注型や塗布などにより樹脂層を設けるようにすれば、新たに樹脂ロール用として鉄心を製作しなくてもよく経済的であると考えた。

そこで、ニップ幅を充分に得るために、Shore D 75～85°程度の柔らかい樹脂を用いて表面層を形成して適正な弾性を持たせれば、ロールのクラウンが完全に正確でなくても、ツヤや通気度等の処理ムラがなく割れない製品を得ることができるのであるが、柔らかい樹脂で繊維質ロールの表面を囲繞するだけでは、第4図にみるように、表面樹脂層51に加わるニップ圧によって、芯材となる繊維質ロール52が破線で示すように変

4

間に変えられる布地などへの密着性がよい。すなわち、ニップ幅を大きくすることができる。しかも、表面樹脂層より硬い材質の中間樹脂層を備えているので、表面樹脂層に加わったニップ圧が中間樹脂層により緩衝されて芯ロール表面に加わらず、芯体となる繊維質ロールが変形することがない。

#### (実 施 例)

以下に、この発明をその実施例をあらわす図面を参照しつつ詳しく説明する。

第1図はこの発明にかかる樹脂ロールの実施例を側面から見えて一部切り欠いてあらわしている。

図にみるように、この樹脂ロール1は、鉄心11に繊維質材料12が圧着被覆されてなる芯ロール13が中間層14を介して表面樹脂層15で囲繞されている。

表面樹脂層15は、硬さがShore D 75～85°またはヤング率が5000～25000 kg/cm<sup>2</sup>の物性を備えた合成樹脂から形成されている。

硬さがShore Dが75°およびヤング率が50

0.0 kg/cm<sup>2</sup>を下回ると、ニップが大きくなりすぎ、ニップ圧が不足して、被加工物の通気度、風合を十分に確保することができない。

Shore Dが85°およびヤング率が25000 kg/cm<sup>2</sup>を超すと、脆く割れやすくなり、クラウンの要求精度が極めて高くなる。

上記合成樹脂としては、特に限定されないが、たとえば、特開昭63-202612号公報に記載された製造方法で得られるような熱耐久性に優れたポリ尿素樹脂などが挙げられる。

中間層14は、硬さがShore D85°以上またはヤング率が25000 kg/cm<sup>2</sup>以上の物性を備える合成樹脂あるいは合成樹脂に分散材が混合されたものから形成されている。

硬さがShore D85°およびヤング率が25000 kg/cm<sup>2</sup>を下回ると、ロールが荷重を受けた時、表面樹脂層と同じように変形して芯体と中間層間の接着破壊を招きやすくなる。

線熱膨張係数が表面樹脂の30%を下回ると、表面樹脂と中間層の界面での製造時の接着不良や

ロール使用時の加熱膨張による界面の剪断応力により接着疲労が生じやすい。

70%を超えると、芯体表面と中間層との間と同じように膨張率の差によって界面の剪断応力が大きくなる。

なお、中間層14を形成する材料としては、たとえば、ポリエステル、エポキシ、ポリウレタン、ポリ尿素樹脂等に、繊維材料を分散混合して補強したものなどが挙げられるが、カレンダーロールとして用いるならば、120℃以上の耐熱性を有するものが好ましい。

また、中間層14の厚みは、使用条件によって異なるが、一般に10~20mm程度が好ましい。10mmを下回ると大直径の場合曲げ強さ、耐久性の点で問題が出る虞があり、20mmを超えても顕著な効果が発揮できなくなる傾向がある。

この樹脂ロール1の製造方法は、たとえば、使用により表面に凹凸が形成されたペーパーロールの表面を旋削加工等により更新し、その表面に中間樹脂層14を形成する。中間層14は、特に限

7

定されないが、注型、巻き付け、吹き付け等により形成される。つぎに、中間層14の上に表面樹脂層15を注型、巻き付け、吹き付け等により形成するようになっている。

この発明にかかる樹脂ロールは、上記の実施例に限定されない。たとえば、上記の実施例では、中間樹脂層が単一の材料で形成されていたが、表面層の界面から芯材の界面に向かって徐々にヤング率が変化するように多層にしても構わない。

また、表面樹脂層に用いられる樹脂は、芯材に鉄心を用いたロールの表面樹脂層を形成することもできる。その場合も、中間層を設けることが好ましい。

〔発明の効果〕

この発明にかかる樹脂ロールは、以上のように、繊維質材料からなる芯ロールの表面に、硬さがShore D75~85°またはヤング率が5000~25000 kg/cm<sup>2</sup>の物性を備えた樹脂からなる表面樹脂層が、硬さがShore D85°以上またはヤング率が25000 kg/cm<sup>2</sup>以上で、かつ、線膨

8

張係数が前記表面樹脂の30~70%の物性を備えた樹脂成分からなる中間層を介して積層されるので、表面樹脂層が、比較的ヤング率の低い材料で構成されており、弾性変形しやすく、熱ロールとの間に挟まれる布地などへの密着性がよい。すなわち、ニップ幅を大きくすることができる。また、ロールのクラウンが完全に正確でなくても、表面樹脂層が適度な柔軟性を有しているので、ツヤや通気度等が安定した処理ムラのない製品を得ることができる。

しかも、表面樹脂層より硬く、線熱膨張係数の小さい材質の中間層を備えているので、表面樹脂層に加わったニップ圧が中間層により緩衝されて芯ロール表面に加わらず、芯ロールが変形することがないとともに、熱による表面樹脂層と中間層および中間層と芯ロールの界面での剪断応力が小さくなり、各層の接合面での接着破壊を抑えることができる。

さらに、芯材に従来から用いられてきた繊維質ロールが使用できるので、経済的である。

4. 図面の簡単な説明

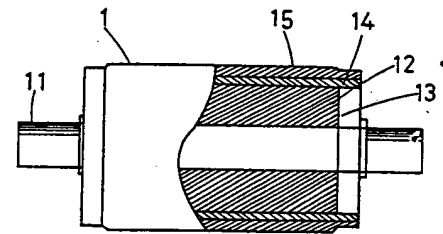
第1図はこの発明にかかる樹脂ロールの1実施例の一部切欠正面図、第2図は従来の繊維質ロールの製造状態をあらわす正面図、第3図は従来の繊維質ロールの正面図、第4図は繊維質ロールの表面に直接表面樹脂層を形成した場合のニップ圧が繊維質ロールへ作用する状態を説明する模式図である。

1…樹脂ロール 13…芯ロール 14…中間層 15…表面樹脂層

特許出願人 尾高ゴム工業株式会社  
代理人 弁理士 杉本 勝徳  
同 杉本 殿

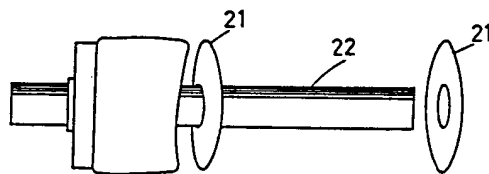


第 1 図

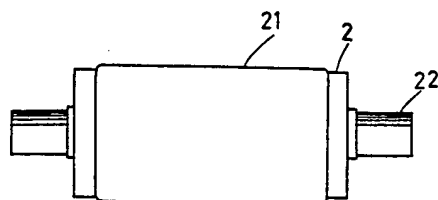


1 1

第 2 図



第 3 図



第 4 図

